



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38297 (13) A

(51) 7 E21B43/25, E21B36/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВИДОБУТКУ НАФТИ З НАФТОВОГО КОЛЕКТОРА

(21) 2000063565

(22) 20.06.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Бугай Юрій Миколайович, Балакіров Юрій Ай-  
рапетович, Казанцев Віктор Михайлович, Фролагін  
Володимир Олександрович(73) Закрите акціонерне товариство "Міжнародний  
науково-технічний університет"(57) Спосіб підвищення видобутку нафти з нафто-  
вого колектора, що включає проходження через  
нього змінного електричного струму, який **відріз-**  
**няється** тим, що перед пропусканням електрично-  
го струму здійснюють закачку розчину кислотного  
електроліту в свердловину, з наступним протиску-  
ванням його в продуктивний пласт.

Винахід відноситься до нафтовидобувної про-  
мисловості і може бути використаний при видобу-  
ванні нафти шляхом електрохімічного впливу на  
нафтовий колектор продуктивного пласта.

Відомий спосіб електрохімічної обробки наф-  
тогазових свердловин (патент США № 4463805,  
кл. E21 B36/04, 1984 р.), що включає розміщення в  
свердловині в зоні продуктивного пласта електри-  
чно зв'язаних із джерелом струму електродів, од-  
ним з яких є обсадна труба, підключення джерела  
струму і проведення обробки продуктивного пла-  
ста електричним полем шляхом пропускання змін-  
ного електричного струму.

Недоліком цього способу є його низька ефек-  
тивність, зумовлена локальним впливом елект-  
ричного поля на продуктивний пласт.

Відомий спосіб підвищення дебіту свердловин  
(патент США № 4622437, кл. E21 B43/00, 1987 р.),  
згідно з яким за допомогою обсадних труб форму-  
ють додаткову свердловину для закачування ріди-  
ни в пласт, причому першу секцію труб у пласті  
виконують електропровідною, сполучають цю сек-  
цію із джерелом постійного струму, розташованим  
на поверхні землі. Закачують в обсадну трубу еле-  
ктропровідну рідину, зокрема, звичайну воду і про-  
пускають постійний електричний струм через ріди-  
ну. Пухирці газів, що виділяються, а також рух рі-  
дини в пласт витісняють нафту із пласта в основну  
свердловину.

Недоліком цього способу є його дорожнеча,  
оскільки він потребує буріння додаткової свердло-  
вини. Крім того спосіб є малоефективним, оскільки  
зона утворення необхідного градієнта тиску для  
витіснення нафти в основну свердловину обмеже-  
на ближнім за колонним простором додаткової  
свердловини.

Найближчим за технічною суттю до пропоно-  
ваного винаходу є спосіб підвищення видобутку  
нафти з нафтового колектора і пристрій для його  
здійснення (патент Росії № 2097544, кл.  
E21B42/25, 36/04, 1997 р.), згідно з яким у сверд-  
ловинах над нафтовим колектором попередньо  
створюють ізоляційний міст шляхом отримання  
порожнини вирізанням частини обсадної колони і  
заповнення цієї порожнини ізоляційним матеріа-  
лом, подачу електричного струму до нафтового  
колектора здійснюють по частині обсадної колони,  
розташованої нижче ізоляційного моста. Нагріван-  
ня нафтового колектора здійснюється за рахунок  
проходження по ньому змінного електричного  
струму.

Недоліком цього способу є значні матеріальні  
затрати, необхідні для створення ізоляційного мо-  
ста, і складність у проведенні цих робіт. Крім того,  
ефективність цього способу залежить від елект-  
ричної провідності колектора, пов'язаної зі ступе-  
нем його обводненості.

В основу винаходу покладено завдання ство-  
рити такий спосіб підвищення видобутку нафти з  
нафтового колектора, за яким шляхом збільшення  
ефективності електрохімічного і теплового впливу  
на нафтовий пласт досягається підвищення видо-  
бутку нафти з нафтового колектора.

Поставлене завдання досягається тим, що за-  
пропоновано спосіб підвищення видобутку нафти з  
нафтового колектора, за яким, згідно з винаходом,  
перед пропусканням електричного струму здійс-  
нюють закачку розчину кислотного електроліту в  
свердловину, з наступним протискуванням його в  
продуктивний пласт.

Спосіб реалізується таким чином. Вибирають-  
ся принаймні дві близько розташовані свердловини.

(19) UA (11) 38297 (13) A

ни, що експлуатують один продуктивний пласт. Закачують в свердловини і протискують в пласт розчин кислотного електроліту згідно з технологією кислотної обробки свердловин. Електроліт, поширюючись у пласті, створює канали електричного зв'язку між свердловинами за рахунок його високої електропровідності. До колони обсадних труб свердловин підводять змінний електричний струм. Оскільки електричний опір каналів, створених розчином кислотного електроліту в нафтовому пласті, буде малим порівняно з опором інших гірських порід, то основна частина струму пройде через утворені канали, нагріваючи при цьому продуктивний пласт.

При проходженні електричного струму зростає рухливість хімічно активного кислотного розчину і вуглеводневої рідини, що сприяє дифузійному проникненню кислотного розчину углиб нафтоносного колектора і розширює ефективну зону хімічного впливу на продуктивний пласт.

Процес нагрівання пласта супроводжується виділенням газу, очищенням шпарового простору, зменшенням в'язкості нафти - все це призводить в подальшому до підвищення дебіту свердловин.

Після втрати кислотним розчином хімічної активності вимикають джерело змінного струму і здійснюють освоєння свердловин.

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60х84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---